

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-005275

(43)Date of publication of application : 11.01.2000

(51)Int.Cl. A61J 1/05  
A61J 1/10  
A61J 1/16

(21)Application number : 10-188320

(71)Applicant : TERUMO CORP

(22)Date of filing : 17.06.1998

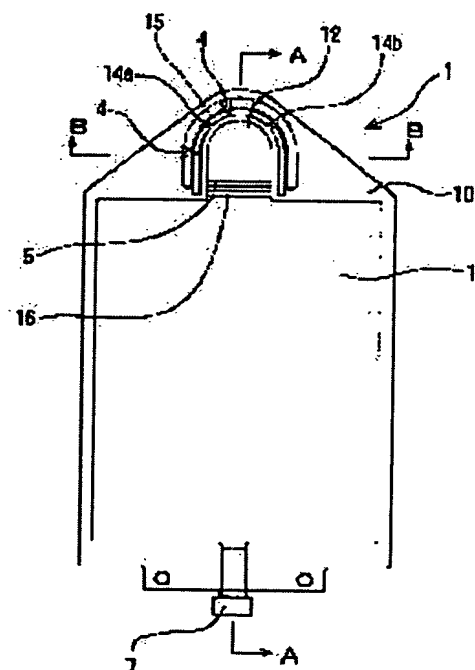
(72)Inventor : MATSUMOTO ATSUSHI

## (54) CONTAINER FOR SUPPLYING INFUSION

## (57)Abstract:

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To provide a container for easily mixing more than two medicines in an aseptic condition within the container at a necessary time and for supplying infusion with less danger to forget to mix medicines even when the amount of the medicines is little.

**SOLUTION:** A container 1 for supplying infusion has a first medicine chamber 11, at least a second medicine chamber 12 that is divided from the first medicine chamber 11, a communicating section 5 formed between the first medicine chamber 11 and the second medicine chamber 12, a closed medical fluid flowing outlet 7 communicating with the first medicine chamber 11, and a suspension hoe 4 for hanging the container 1. The second medicine chamber 12 intrudes into the suspension hole 4.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

02.06.2005

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

(19)日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11)特許出願公開番号  
特開2000-5275  
(P2000-5275A)

(43)公開日 平成12年1月11日(2000.1.11)

(51)Int.Cl. <sup>7</sup>	識別記号	F I	テマコード*(参考)
A 6 1 J	1/05	A 6 1 J	3 5 1 A
	1/10		3 3 5 A
	1/16		3 9 0 J

審査請求 未請求 請求項の数9 F D (全 11 頁)

(21)出願番号 特願平10-188320

(22)出願日 平成10年6月17日(1998.6.17)

(71)出願人 000109543

テルモ株式会社

東京都渋谷区幡ヶ谷2丁目44番1号

(72)発明者 松本 淳

神奈川県足柄上郡中井町井ノ口1500番地

テルモ株式会社内

(74)代理人 100089060

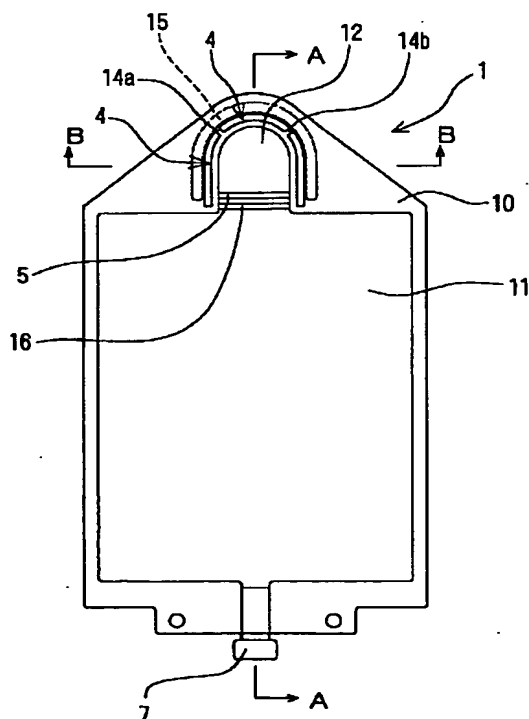
弁理士 向山 正一

(54)【発明の名称】 輸液用容器

(57)【要約】

【課題】 必要時に簡単な操作で容器内で無菌的に2種以上の薬剤を混合でき、さらに、容量が少なくても混合し忘れる危険性が極めて少ない輸液用容器を提供する。

【解決手段】 輸液用容器1は、第1の薬剤室11と、第1の薬剤室11と区画された少なくとも第2の薬剤室12と、第1の薬剤室11と第2の薬剤室12間に形成された連通可能部5と、第1の薬剤室11と連通する閉塞された薬液流出口7と、容器1を吊り下げるための懸垂孔4を備え、第2の薬剤室12は懸垂孔4内に侵入している。



## 【特許請求の範囲】

【請求項 1】 使用時に連通可能に区画された複数の薬剤室を有する輸液用容器であって、該輸液用容器は、該容器を吊り下げるための懸垂孔を備え、少なくとも 1 つの薬剤室は該懸垂孔内に侵入していることを特徴とする輸液用容器。

【請求項 2】 第 1 の薬剤室と、該第 1 の薬剤室と区画された少なくとも第 2 の薬剤室と、前記第 1 の薬剤室と第 2 の薬剤室間に形成された連通可能部と、第 1 の薬剤室と連通する閉塞された薬液流出口とを備えた輸液用容器であって、該輸液用容器は、該容器を吊り下げるための懸垂孔を備え、前記第 2 の薬剤室は該懸垂孔内に侵入していることを特徴とする輸液用容器。

【請求項 3】 第 1 の薬剤室と、該第 1 の薬剤室と区画された第 2 の薬剤室と、前記第 1 の薬剤室もしくは前記第 2 の薬剤室と区画された第 3 の薬剤室と、前記第 1 の薬剤室と第 2 の薬剤室間に形成された第 1 の連通可能部と、前記第 1 の薬剤室もしくは前記第 2 の薬剤室と前記第 3 の薬剤室間に形成された第 2 の連通可能部と、前記第 1 の薬剤室もしくは第 3 の薬剤室と連通する閉塞された薬液流出口とを備えた輸液用容器であって、該輸液用容器は、該容器を吊り下げるための懸垂孔を備え、前記第 2 の薬剤室は該懸垂孔内に侵入していることを特徴とする輸液用容器。

【請求項 4】 前記各薬剤室には、薬剤が収納されている請求項 1 ないし 3 のいずれかに記載の輸液用容器。

【請求項 5】 前記連通可能部は、2 つの薬剤室を区画する隔壁全体もしくは一部に形成された弱シール部である請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の輸液用容器。

【請求項 6】 前記連通可能部は、2 つの薬剤室を区画する隔壁に設けられた破断可能な流路閉塞体である請求項 1 ないし 4 のいずれかに記載の輸液用容器。

【請求項 7】 前記第 2 の薬剤室は、前記懸垂孔に破断可能に連結されている請求項 1 ないし 6 のいずれかに記載の輸液用容器。

【請求項 8】 前記連通可能部は、該連通可能部と接触する薬剤室の一方を外部より押圧することにより連通するものである請求項 1 ないし 7 のいずれかに記載の輸液用容器。

【請求項 9】 前記懸垂孔内に侵入している薬剤室は、該懸垂孔を用いた輸液用容器の吊り下げの障害となっている請求項 1 ないし 8 のいずれかに記載の輸液用容器。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】 本発明は、薬剤の調整や配合を行うことができる複室の薬剤室を備えた輸液用容器に関するものである。

## 【0002】

【従来の技術】 患者に輸液を行うに先だって、輸液剤の入ったバイアル瓶やソフトバッグ等に、例えば、ビタミ

ン剤、抗生物質等の薬剤を混合、溶解させ、薬液を調整することが行われている。このような薬液の調整は、液体状の薬剤の場合はそのまま、固体状の薬剤の場合は注射器で溶解液を加え溶解したのち、注射器に吸引し輸液剤が充填されたバイアル瓶もしくは軟質バッグに注入混合して行われている。しかし、このような薬液の調整は、操作手順が煩雑であるという欠点があり、迅速な輸液を必要とする場合等には特に不便である。また、上記のような薬液の調整は、一旦輸液剤の一部を取り出し、別の容器内で混合・溶解させるため汚染された雰囲気や器具に接触する可能性があり、薬液の細菌による汚染や異物混入のおそれがあった。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】 このような問題を解決するために、例えば、特開平 5-192377 公報に示すものがある。このような容器によれば、薬液（溶解液もしくは希釈液）への他の薬剤の添加作業が容易であり、薬液の細菌による汚染や異物混入のおそれもない。しかし、添加作業を怠ってしまっても薬液の投与作業が行えるため、添加（混合）作業を忘れたまま薬液を投与してしまう危険性がある。しかも、添加される薬剤側の薬剤室部分が薬液側の薬剤室に比べて小さい場合、この小容量の薬剤室が小さく目立ちにくく、添加作業を忘れる危険がある。本発明の目的は、必要時に簡単な操作で容器内で無菌的に 2 種以上の薬剤を混合でき、さらに、容量が少なくとも混合し忘れる危険性が極めて少ない輸液用容器を提供するものである。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】 上記目的を達成するものは、使用時に連通可能に区画された複数の薬剤室を有する輸液用容器であって、該輸液用容器は、該容器を吊り下げるための懸垂孔を備え、少なくとも 1 つの薬剤室は該懸垂孔内に侵入している輸液用容器である。

【0005】 また、上記目的を達成するものは、第 1 の薬剤室と、該第 1 の薬剤室と区画された少なくとも第 2 の薬剤室と、前記第 1 の薬剤室と第 2 の薬剤室間に形成された連通可能部と、第 1 の薬剤室と連通する閉塞された薬液流出口とを備えた輸液用容器であって、該輸液用容器は、該容器を吊り下げるための懸垂孔を備え、前記第 2 の薬剤室は該懸垂孔内に侵入している輸液用容器である。

【0006】 さらに、上記目的を達成するものは、第 1 の薬剤室と、該第 1 の薬剤室と区画された第 2 の薬剤室と、前記第 1 の薬剤室もしくは前記第 2 の薬剤室と区画された第 3 の薬剤室と、前記第 1 の薬剤室と第 2 の薬剤室間に形成された第 1 の連通可能部と、前記第 1 の薬剤室もしくは前記第 2 の薬剤室と前記第 3 の薬剤室間に形成された第 2 の連通可能部と、前記第 1 の薬剤室もしくは第 3 の薬剤室と連通する閉塞された薬液流出口とを備えた輸液用容器であって、該輸液用容器は、該容器を吊

り下げるための懸垂孔を備え、前記第2の薬剤室は該懸垂孔内に侵入している輸液用容器である。

【0007】そして、前記各薬剤室には、薬剤が収納されていてもよい。また、前記連通可能部は、例えば、薬剤室を区画する隔壁全体もしくは一部に形成された弱シール部である。また、前記連通可能部は、例えば、薬剤室を区画する隔壁に設けられた破断可能な流路閉塞体である。また、前記第2の薬剤室は、前記懸垂孔に破断可能に連結されていることが好ましい。さらに、前記連通可能部は、該連通可能部と接触する薬剤室の一方を外部より押圧することにより連通するものであることが好ましい。さらに、前記懸垂孔内に侵入している薬剤室は、該懸垂孔を用いた輸液用容器の吊り下げの障害となっていることが好ましい。

#### 【0008】

【発明の実施の形態】本発明の輸液用器具を図面に示した実施例を用いて説明する。図1は、本発明の実施例の輸液用器具の平面図である。図2は、図1のA-A線断面図である。図3は、B-B線断面図である。本発明の輸液用容器1は、使用時に連通可能に区画された複数の薬剤室11、12と、容器1を輸液スタンドのフック（図示せず）に吊り下げるための懸垂孔4を備え、少なくとも1つの薬剤室12は懸垂孔4内に侵入している。このため、懸垂孔4内に侵入した部分が、懸垂孔4を用いた輸液用容器の吊り下げの障害となっており、この薬剤室12内の薬剤に注意が惹かれ、薬剤の混合忘れを防止する。

【0009】そこで、図1ないし図3に示す実施例の輸液用器具について説明する。この実施例の輸液用容器1は、第1の薬剤室11と、第1の薬剤室11と区画された少なくとも第2の薬剤室12と、第1の薬剤室11と第2の薬剤室12間に形成された連通可能部5と、第1の薬剤室11と連通する閉塞された薬液流出口7と、容器1を吊り下げるための懸垂孔4を備え、第2の薬剤室12は懸垂孔4内に侵入している。

【0010】この実施例の輸液用器具1は、輸液用器具本体10と、その下端に取り付けられた薬液流出口7とからなる。

【0011】輸液用器具本体10は、ある程度の耐熱性のある軟質合成樹脂、例えば、ポリオレフィン（例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレンコポリマー、ポリプロピレンとポリエチレンもしくはポリブテンの混合物）さらにはこれらの部分架橋物、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）、ポリエステル（ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート）、軟質塩化ビニル樹脂などにより袋状に形成されたものが使用される。本体10は、上記樹脂を用いてブロー成形することにより作製したもの、上記樹脂により形成された2枚のシートの周縁部を溶着して形成したもの、上記樹脂を用いて押し出し成形により筒状に形

成したものの開口周縁を溶着することにより作製したものなどのいずれでもよい。

【0012】薬液流出口7は、患者への内部薬液の注入のための輸液セットとの接続、さらにはシリンジ等他の薬剤を注入するために用いられる。薬液流出口7は、筒状部材71とその端部に固定され、瓶針により穿刺可能な弾性部材72を備えている。筒状部材は、ポリプロピレン、ポリエチレンなどのポリオレフィン、ポリカーボネート、ポリスチレンなどの半硬質材料により形成される。また、弾性部材72としては、ブチルゴム、イソプレンゴム、ウレタンゴム、シリコンゴム、ブタジエンゴムなどの合成ゴム、ラテックスゴムなどの天然ゴム、オレフィン系エラストマー、スチレン系エラストマー（例えば、スチレン-ブタジエン-スチレンコポリマー、スチレン-イソプレン-スチレンコポリマー、スチレン-エチレン-ブチレン-スチレンコポリマー）などの熱可塑性エラストマー等が使用される。

【0013】本体10の内部は、第1の薬剤室11、第1の薬剤室11と区画され、上方に位置する第2の薬剤室12を備えている。そして、第1の薬剤室11と第2の薬剤室12間は、隔壁5により区画されており、この隔壁が連通可能部5を形成している。なお、連通可能部は隔壁全体ではなく、その一部であってもよい。また、この実施例では、隔壁（連通可能部）5は、懸垂孔4に近接する位置に設けられている。具体的には、第2の薬剤室形成部は、第1の薬剤室11より幅の狭い部分であり、かつ懸垂孔4内に突出する部分となっており、この幅の狭くなった部分の下部（懸垂孔4の下端付近）に隔壁（連通可能部）5が形成されている。このように形成された第2の薬剤室12は小容量となっているため、薬剤室の膨らみ具合により、薬剤の有無を外部より容易に視認可能である。

【0014】隔壁5は、使用時に連通可能部5と接触する一方の薬剤室を外部より押圧することにより、薬剤が外気にふれることなく開封できるものとなっている。具体的には、隔壁5は、懸垂孔4内に侵入している薬剤室12もしくは第1の薬剤室11を外部より押圧することにより部分的に剥離し、両薬剤室を連通する。

【0015】この実施例の輸液用器具1では、第1の薬剤室11が第2の薬剤室12に比べて大容量となっている。このような輸液容器は、例えば、高カロリー輸液用容器として用いることができ、第1の薬剤室11には、高濃度のグルコース溶液、アミノ酸電解質溶液などが充填される。また、第2の薬剤室12には、ビタミン類、インスリン、抗生物質、抗ガン剤などが収納（充填）される。なお、それぞれの薬剤室に充填される薬剤は、液体に限られるものではなく、乾燥粉体でもよい。なお、すべての薬剤室に粉体状の薬剤を充填した場合には、薬剤投与時には、薬液流出口7などより希釈液の注入を行い液剤とした後に投与される。

【0016】容器本体の形成材料としては、貯蔵する薬剤の安定性上問題のない樹脂であればよく、比較的大容量の薬剤室を形成する部分は、柔軟な熱可塑性樹脂、例えば、軟質ポリプロピレンやそのコポリマー、ポリエチレン及びまたはそのコポリマー、酢酸ビニル、ポリビニールアルコール部分ケン化物、ポリプロピレンとポリエチレンもしくはポリブテンの混合物、エチレン-プロピレンコポリマーのようなオレフィン系樹脂もしくはポリオレフィン部分架橋物、スチレン系エラストマー、またポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートなどのポリエステル類、軟質塩化ビニル樹脂などまたそれらの内適当な樹脂を混合した素材、またナイロンなど他の素材も含めて前記素材を多層に成型したシートなどが利用可能である。

【0017】また、薬液流出口7の構成部材である筒状部材71は、容器本体の形成材料に熱融着により融着することが好ましく、このため、両者は熱可塑性樹脂であることが好ましい。

【0018】また、第2の薬剤室部分の形成材料としては、懸垂孔4を開ける必要から、変形に耐えうる程度の強度と、内部の薬剤の流出後に屈曲できる程度の柔軟性を備えることが好ましい。

【0019】このような材料としては、第1の薬剤室部分の形成材料にて例示したものが好適に使用できる。さらに、図2に明示するように、第1の薬剤室11および第2の薬剤室12は一体物により形成してもよい。

【0020】また、第1の薬剤室部分は、第2の薬剤室部分と別部材としてもよく、この場合には、第1の薬剤室部分は、第2の薬剤室部分を接続できればよく、硬質体であってもよい。硬質体としては、熱可塑性硬質樹脂である硬質ポリプロピレン、環状ポリオレフィンの射出成型物、ポリエステル製ブローボトル、さらにはガラス瓶などが考えられる。両者間の熱融着による接続が困難であれば、接合できる筒状に両部材の接合部を成型し、ステンレス製のかしめ具により接続したり、両部材の接合部をネジ形状に成型し接続することができる。

【0021】隔壁5は、通常の熱シールによる融着力より弱い圧力で、かつ、容器本体を形成するシートの破断強度よりも弱い力で破壊もしくは剥離するように、シール強度を調整された弱シールによって形成されている。なお、この弱シールは隔壁5の一部に形成されていてもよく、また、全体であってもよい。

【0022】隔壁に利用できる弱シールの方法は、ポリエチレンとポリプロピレンの混合物、エチレンビニールアルコール部分ケン化物とポリ1ブテンの混合物、ポリプロピレンとスチレン系エラストマー、例えばスチレン-エチレン-ブチレン-スチレンブロックコポリマー、水素添加スチレン-ブタジエンコポリマー、水素添加スチレン-イソブレン-スチレンブロックコポリマー等の混合物を隔壁シール面に用い、融点より低い温度で熱シール

する方法、隔壁シール面に熱融着を阻止するシリコンをまだらに配列し熱シールする方法や、放射線架橋することによって熱シールした際のシール強度を弱くする方法などを利用することができる。

【0023】このような弱シールされた隔壁5は、製造時や輸送、保存時にはふさがれているが、調剤時には第2の薬剤室12あるいは第1の薬剤室11に手や指で圧力を加えることにより、破壊され2つの薬剤室11と薬剤室12を連通させ、充填されている薬剤を混合することができる。

【0024】このような弱シール隔壁を用いることにより、複数の薬剤室を備える容器を熱シールのみで作製できるため、射出成型物を隔壁に用いる場合に比べて隔壁用に別部品を作製する必要が無く、安価に製造することができる。すなわち、弱シール可能な素材で作製したシートや、インフレーション成型によってチューブ状に成型したシートを、所望の袋状形態の容器に成型する際、いわゆるヒートシールや高周波融着といった方法のみで容器の成型ができるため、薬剤を注入する部分を除いて各薬剤室を熱シールで作製し、薬剤注入後、注入に使用した部分を熱シールすることにより容器を作製できる。

【0025】そして、この第2の薬剤室12は、本体10の最上部に形成された懸垂孔4をほぼ閉塞している。そして、懸垂孔4を実質的に塞ぐ第2の薬剤室形成部の外縁部と懸垂孔4の内縁の一部が、指で破壊可能な連結部14a、14bにより連結されている。このため、懸垂孔4の内縁と第2の薬剤室形成部間には、断続するスリットが形成されている。なお、連結部は、一つ（例えば中央部に）でも3つ以上でもよい。さらには、スリットがミシン目状となるように小さな連結部を多数設けてもよい。このような指で破壊可能な連結部を設けることにより、製造時、運搬時などに第2の薬剤室形成部の屈曲による隔壁5の連通可能部の破断による薬剤の混合を防止できるとともに、懸垂孔4の内縁に第2の薬剤室形成部が安定して保持されているため、連通可能部の破断時の操作が容易になる。また、破断時に連通可能部の連通部における薬剤の流通が妨げられないので、薬剤の混合が確実に行える。

【0026】なお、指で破壊可能な連結部のかわりに粘着テープで第2の薬剤室形成部を懸垂孔4の内縁部に取付けてもよく、この場合、テープの破断を容易にするために、テープにスリット（例えば、ミシン目状のスリットやドット状のスリット）を設けてもよい。この場合、粘着テープのスリットは、懸垂孔内縁部と第2の薬剤室形成部との間に位置するように設けることが好ましい。このようにすることにより、粘着テープのスリット部分による破断が容易となる。

【0027】さらに、懸垂孔4の外縁側には、補強部材15が設けられており、懸垂孔4を用いた吊り下げを容易なものとしている。また、第1の薬剤室11の上部

(言い換えれば、隔壁 5 の少し下方) には、補強部 16 が形成されている。よって、第 2 の薬剤室 12 は、補強部材 15 および補強部 16 により囲まれており、薬剤入り容器製造時、輸送時、保存時に、隔壁 5 が破壊するほどの変形や応力が隔壁 5 にかかることを防ぎ、薬剤が不用意に混合されることを防止している。

【0028】さらに、補強部材 15 および補強部 16 を設けることにより、この部分が硬く指で変形し難いため、第 2 の薬剤室 12 を指で押し出すように折り曲げる際、支持し易くなり、薬剤混合作業における第 2 の薬剤室 12 の指での押圧が容易となる。

【0029】また、上述した補強部 15 および補強部材 16 は、本体シートとは別に別部材を用意し、熱融着しても良いが、シール金型を工夫してシールの際溶けたシート素材の樹脂を部分的に集まるようにして補強部を形成することも可能である。

【0030】上記容器 1 から、調剤した薬剤を患者に点滴する際には、懸垂用架台（輸液用スタンド）に容器 1 を吊り下げる必要から、第 2 の薬剤室 12 の部分を下方に指で折り曲げ、スリットを広げ、懸垂孔 4 にスタンドのフックを通す必要がある。この際に、隔壁 5 が破壊され薬剤が混合されているかどうか目視で気がつきやすいとともに、指で第 2 の薬剤室 12 をさわる必要があるから指の感触でも気がつきやすい。さらに、指で破壊可能な連結部を備えることにより、懸垂孔 4 を開口させるには、連結部の破断が必要となり、連結部が無い場合に比べて、第 2 の薬剤室により注意が向くことになるとともに、指の感触から第 2 の薬剤室 12 内の薬剤が混合されているかどうか、より気づきやすくなる。連通可能部の破断、第 1 の薬剤室と第 2 の薬剤室の連通、第 2 の薬剤室の第 1 の薬剤室への排出と混合を確認した後、連結部を外すようにすることができ、第 2 の薬剤室の薬剤の混合を忘れ、第 1 の薬剤室の薬液のみを投与してしまうことを確実に防止できる。

【0031】次に、図 5 および図 6 に示す実施例の輸液用容器 30 について説明する。この輸液用容器 30 と上述した輸液用容器 1 との相違は、輸液用容器 30 が第 1 の薬剤室 11 と区画された第 3 の薬剤室 13 を備える点のみであり、同じ部位については、同じ符号を付け説明は上述のものを参照するものとする。

【0032】輸液用容器 30 は、第 1 の薬剤室 11 と、第 1 の薬剤室 11 と区画された第 2 の薬剤室 12 と、第 1 の薬剤室 11 もしくは第 2 の薬剤室 12（この実施例では第 1 の薬剤室 11）と区画された第 3 の薬剤室 13 と、第 1 の薬剤室 11 と第 2 の薬剤室 12 間に形成された第 1 の連通可能部 5 と、第 1 の薬剤室 11 もしくは第 2 の薬剤室 12 と第 3 の薬剤室 13 間（この実施例では第 1 の薬剤室 11 と第 3 の薬剤室 13 間）に形成された第 2 の連通可能部 6 と、第 1 の薬剤室 11 もしくは第 3 の薬剤室 13（この実施例では第 3 の薬剤室 13）と連

通する閉塞された薬液流出口 7 と、輸液用容器を吊り下げるための懸垂孔 4 を備え、第 2 の薬剤室 12 は懸垂孔 4 内に侵入している。

【0033】この実施例の輸液用器具 30 は、輸液用器具本体 31 と、その下端に取り付けられた薬液流出口 7 とからなる。

【0034】輸液用器具本体 31 は、ある程度の耐熱性のある軟質合成樹脂、例えば、ポリオレフィンもしくはポリオレフィン部分架橋物（例えば、ポリエチレン、ポリプロピレン、エチレン-プロピレンコポリマー、ポリプロピレンとポリエチレンもしくはポリブテンの混合物）、エチレン-酢酸ビニル共重合体（EVA）、ポリエステル（ポリエチレンテレフタレート、ポリブチレンテレフタレート）、軟質塩化ビニル樹脂などにより袋状に形成されたものが使用される。本体 31 は、上記樹脂を用いてブロー成形することにより作製したもの、上記樹脂により形成された 2 枚のシートの周縁部を溶着して形成したもの、上記樹脂を用いて押し出し成形により筒状に形成したものの開口周縁を溶着することにより作製したものなどのいずれでもよい。

【0035】本体 31 の内部は、中間に位置する第 1 の薬剤室 11、第 1 の薬剤室 11 と区画され、上方に位置する第 2 の薬剤室 12、第 1 の薬剤室 11 と区画され、下方に位置する第 3 の薬剤室 13 に区画されている。

【0036】第 1 の薬剤室 11 と第 3 の薬剤室 13 間は、第 2 の隔壁 6 により区画されており、この隔壁 6 が第 2 の連通可能部 6 を形成している。なお、連通可能部は隔壁全体ではなく、その一部であってもよい。

【0037】隔壁 6 は、使用時に隔壁 6 と接触する一方の薬剤室を外部より押圧することにより、薬剤が外気にふれることなく開封できるものとなっている。具体的には、隔壁 6 は、第 1 の薬剤室 11 もしくは第 3 の薬剤室を外部より押圧することにより部分的に剥離し両薬剤室を連通する。なお、隔壁 5 および 6 は、両者と接触する第 1 の薬剤室 11 を外部より押圧することにより一度に連通するものとしてもよい。なお、隔壁 6 の形成形態としては、上述した隔壁 5 に例示した弱シールを有するものが好適に使用できる。

【0038】この実施例の輸液用器具 30 では、第 1 の薬剤室 11 および第 3 の薬剤室 13 が第 2 の薬剤室 12 に比べて大容量となっている。この輸液用器具 30 は高カロリー輸液用容器として用いることができ、第 1 の薬剤室 11、第 3 の薬剤室 13 には、高濃度のグルコース溶液、アミノ酸電解質溶液などが充填される。また、第 2 の薬剤室 12 には、ビタミン類、インスリン、抗生物質、抗ガン剤などが収納（充填）される。なお、それぞれの薬剤室に充填される薬剤は、液体に限られるものではなく、乾燥粉体でもよい。なお、すべての薬剤室に粉体状の薬剤を充填した場合には、薬剤投与時には、薬液流出口 7 などより希釈液の注入を行い液剤とした後に投

与される。

【0039】次に、図7に示す実施例の輸液用容器40について説明する。この輸液用容器40と上述した輸液用容器1との相違は、輸液用容器40は、上述した第2の薬剤室12の代わりに、懸垂孔4内に侵入する2つの小薬剤室12a、12bを備える点のみであり、同じ部位については、同じ符号を付け説明は上述のものを参照するものとする。

【0040】この実施例の輸液用器具40は、輸液用器具本体41と、その下端に取り付けられた薬液流出口7および希釈液などの注入口42とからなる。

【0041】そして、第1の薬剤室11と第2の2つの小薬剤室12a、12bは、隔壁5a、5bにより区画されており、この隔壁5a、5bが連通可能部5a、5bを形成している。なお、連通可能部は隔壁全体ではなく、その一部であってもよい。また、この実施例では、隔壁5a、5bは、懸垂孔4に近接する位置に設けられている。具体的には、2つの小薬剤室12a、12b形成部は、第1の薬剤室11より幅の狭い部分であり、かつ懸垂孔4内に突出する部分となっており、この幅の狭くなった部分の下部（懸垂孔4の下端付近）に隔壁5a、5bが形成されている。このように形成された2つの小薬剤室12a、12bは小容量となっているため、薬剤室の膨らみ具合により、薬剤の有無を外部より容易に視認可能である。

【0042】隔壁5a、5bは、使用時にそれら隔壁と接触する一方の薬剤室を外部より押圧することにより、薬剤が外気にふれることなく開封できるものとなっている。具体的には、隔壁5a、5bは、懸垂孔4内に侵入している薬剤室12a、12bもしくは第1の薬剤室11を外部より押圧することにより部分的に剥離し、両薬剤室を連通する。なお、隔壁5a、5bの形成形態としては、上述した隔壁5に例示した弱シールを有するものが好適に使用できる。

【0043】2つの小薬剤室12a、12bには、混合することによって不安定になり長期間保存ができなくなるため分離貯蔵する必要のある薬剤が充填される。具体的には、ビタミン類、インスリン、抗生物質、抗ガン剤などである。例えば、ビタミン剤でもビタミンAやビタミンE、ビタミンDのような脂溶性ビタミンと、ビタミンC等の水溶性ビタミンがあり、混合して長期間保存することは困難であり、小薬剤室12aに脂溶性ビタミンを小薬剤室12bに水溶性ビタミンを収納させることが考えられる。

【0044】また、2つの小薬剤室12a、12b部分の形成材料としては、懸垂孔4を開ける必要から、変形に耐えうる程度の強度と、内部の薬剤の流出後に屈曲できる程度の柔軟性を備えることが好ましい。このような材料としては、上述した第1の薬剤室部分の形成材料にて例示したものが好適に使用できる。また、第1の薬剤

室11および2つの小薬剤室12a、12bは一体物により形成してもよい。逆に、第1の薬剤室11部分は、2つの小薬剤室12a、12b部分と別部材としてもよく、この場合には、第1の薬剤室部分は、2つの小薬剤室12a、12b部分を接続できればよく、硬質体であってもよい。硬質体としては、熱可塑性硬質樹脂である硬質ポリプロピレン、環状ポリオレフィンの射出成型物、ポリエステル製ブローボトル、さらにはガラス瓶などが考えられる。両者間の熱融着による接続が困難であれば、接合できる筒状に両部材の接合部を成型し、ステンレス製のかしめ具により接続したり、両部材の接合部をネジ形状に成型し接続することができる。

【0045】そして、2つの小薬剤室12a、12bにより本体41の最上部に形成された懸垂孔4はほぼ閉塞されている。そして、懸垂孔4を実質的に塞ぐ2つの小薬剤室12a、12b形成部の外縁部と懸垂孔4の内縁の一部が、指で破壊可能な連結部14a、14bにより連結されている。さらに、2つの小薬剤室12a、12bは連結部14cにより連結されている。このような指で破壊可能な連結部を設けることにより、製造時、運搬時などに2つの小薬剤室形成部の屈曲による隔壁5の破断による薬剤の混合を防止できる。2つの小薬剤室12a、12bを接続する連結部14cは、指により破壊可能なものでも、破壊不能なものでもよい。

【0046】なお、指で破壊可能な連結部14a、14bのかわりに粘着テープで2つの小薬剤室12a、12bを懸垂孔4の内縁部に取付けてもよく、この場合、テープの破断を容易にするために、テープにスリット（例えば、ミシン目状のスリットやドット状のスリット）を設けてもよい。この場合、粘着テープのスリットは、懸垂孔内縁部と2つの小薬剤室形成部の外縁との間に位置するように設けることが好ましい。このようにすることにより、粘着テープのスリット部分による破断が容易となる。

【0047】また、2つの小薬剤室12a、12bは、図8および図9に示す実施例の輸液用容器50のように、一つの薬剤室内を区画することにより形成してもよい。この場合、区画壁12cは、連通不能なものでも連通可能なものでもよい。好ましくは、連通不能のものである。

【0048】また、上述したすべての輸液用容器において、図4に示すように、上述した補強部材15の代わりに、懸垂孔4の内縁部より湾曲して延び、第2の薬剤室12の厚さよりも幅が広く形成された補強部材17を設けてもよい。このような補強部材17を設けることにより、移送時、使用前などに容器を台の上に落としたとき、補強部材17により衝撃や圧力を吸収することができ、偶発的な圧力附加により隔壁破損を防止する。さらに、第2の薬剤室12の周囲の少なくとも一部において、第2の薬剤室12の外面の巾より、補強部の向か

い合う内縁間の距離が小さい部分を作ることにより、より衝撃を第2の薬剤室12に伝達しにくくすることができる。

【0049】また、上述したすべての輸液用容器において、隔壁5、5a、5b、6に形成される連通可能部として弱シール部分の代わりに、図10に示すような破断可能な流路閉塞体61を用いてもよい。流路閉塞体61は、破断可能であり、破断により薬液の流出を可能とする。流路閉塞体61は、流路閉塞体61に直接接触することなく、第2の薬剤室12もしくは小薬剤室12a、12bの外側より折り曲げることにより破断可能である。流路閉塞体61は、脆弱部（肉薄部）62を有しており、流路閉塞部63を押すことにより、この脆弱部62部分にて折れ、流路閉塞部63が、筒状部64より分離する。これにより他の薬剤室と流通する。

【0050】さらに、この実施例では、流路閉塞部63はある程度の長さを有して、第2の薬剤室12の上方に延びている。このため、第2の薬剤室形成部と懸垂孔4とを接続する指で破断可能な連結部の破断と、流路閉塞部63の破断を同時に行うことができるようになっている。

【0051】流路閉塞体61の形成材料としては、薬剤吸着や、水分透過が少なく、適当な硬さ、破断伸び、さらには、近傍の薬剤室の素材と融着する場合には、それらの素材との接着強度や融着強度、接合部の耐久性を勘案し、市販の各種素材から設定できる。例えば、伸びの少ない比較的硬質のポリエチレンやポリプロピレン、環状ポリオレフィン、ポリカーボネート、ポリブチレンテレフタレート、ポリエチレンナフタレートや、薬剤室素材との融着性を考慮してこれらを多層化したもの等が好適であるが、これに限られるものではない。

【0052】また、上述したすべての輸液用容器において、隔壁5、5a、5b、6に形成される連通可能部として弱シール部分の代わりに、図11ないし図16に示すような破断しやすい壁構造80で構成してもよい。この隔壁80は、図11ないし図13に示すように、隔壁の長手方向に直交するように形成された貫通しない切り込み81を備える。この隔壁80では、隔壁80を破断し2つの薬剤室を連通させるために、第2の薬剤室形成部を下方（第1の薬剤室11側）に折り曲げたとき、折れ曲がりは隔壁部近傍のくびれ部81で生ずるように構成されている。図14から図17に、くびれ部82が折れ曲がる際の、隔壁80の変形の仕方を示してある。図14は、変形前の隔壁80の部分のみの第1の薬剤室11側から見た斜視図であり、図15は正面図である。隔壁80の一部には、壁厚の薄い部分（貫通しない切り込み）81が形成されており、破線84は隔壁80と薬剤室内壁との境界を示している。

【0053】隔壁80は、図11に示されるように、折り曲げた時一方の薬剤室11側に変形し易いよう、薬剤

室11側に若干凸状に成型されている。このようにすることが隔壁破壊の均一性を持たせる上で好ましい。

【0054】切り込み81は、図15の正面図で見たとき、折れ曲がりの軸84に実質的に直交する方向に少なくとも1本の線状に形成されている。このようにすれば、折れ曲がった際の変形による応力集中と安定な隔壁の破壊が達成できる。切り込み81の隔壁80上での位置は、必ずしも隔壁80の中央付近である必要はなく、例えば、隔壁の境界85の近傍にあっても良い。また、隔壁80の表面で、折れ曲がりの軸と隔壁の境界85の交点間の実質的な長さLは、隔壁の境界85の長さの半分の長さEより小さいことが必要である。しかし、長さLと長さEの差あるいは比は、くびれ82での折れ曲がり易さに関係するため、隔壁を形成する素材の破壊伸びの大きさや引き裂き強度などの素材物性や、切り込み81の立体形状、例えば鋭角のノッチ形状なのか、明確に巾のある帯形状のスリットなのか、隔壁80、薬剤室、くびれ部82の立体形状にも依存するため一律なものではない。

【0055】図16及び図17は、折れ曲がりによる隔壁の変形後の、図14及び図15に対応する斜視図と正面図である。くびれ部82で折り曲げた際、隔壁80の境界85は折れ曲がりの軸84に収れんしようとする。これは例えばプラスチックストローをストローの軸に垂直に折り曲げた際、内面は折れ曲がりの軸にそって直線状につぶれるという現象と同じである。折れ曲がった際、隔壁80表面で、折れ曲がりの軸84と隔壁80の境界85の交点間の距離Lは、隔壁80の境界85の長さの半分の長さEより小さいため、交点間の距離Lを隔壁80の境界85の長さの半分と同じ長さに引き延ばそうとする力が働き、この力は、切り込み81部分に集中し、この隔壁の薄い部分81が集中的に引き延ばされ破壊する結果、隔壁80に連通口86が開口し、薬剤室11と薬剤室12の両者が連通する。

【0056】また、懸垂孔4および第2薬剤室12付近は、図18に示すような形状および構造を有するものであってもよい。この実施例の輸液用器具90では、懸垂孔部分および第2の薬剤室部分が一体に形成されている。そして、第2の薬剤室形成部の下方はくびれており、この部分の内部に、図10に示したものと同一ような流路閉塞体61が収納され、流路閉塞部は、第2の薬剤室内の上方に延びている。

【0057】このような輸液用器具90は、例えば、図19に示されるプラスチック製の小容器体91を作成する。この小容器体91は、上部に薬剤を分注可能な開口部92およびこの開口部と連通する薬剤室形成空間と、下部に別の薬剤室と接続できる接続部93と、薬剤室形成空間と接続部間の連通可能に遮断する隔壁（この実施例では、流路閉塞体）を備えている。さらに、懸垂孔4の一部および補強部を形成するフレーム部94と、2つ



のスリット 95 a, 95 b を備えている。このような形状の成型物は、通常の射出成型や、プレス成型等で容易に作製することができる。

【0058】そして、小容器体内には、開口部 92 から薬剤が分注されたのち、融着密封され、さらに、懸垂孔 4 より第 2 の薬剤室部分を破断しやすくするために、カッターもしくは溶融切断により、2 つのスリット 95 a, 95 b を小容器体の中央上方に向かって延長させ、スリット 95 a, 95 b 間に指で破断可能な接続部を形成させる。そして、このように、懸垂孔 4 および薬剤注

入が終了した小容器体 91 が、大容量薬剤室形成部材 96 に融着される。そして、第 1 の薬剤室 11 に薬剤が分注され、融着等で通常通り薬液排出口をシールすることにより、図 18 に示した薬剤入り輸液用容器が製造される。

【0059】

【発明の効果】本発明の輸液用容器は、使用時に連通可能に区画された複数の薬剤室を有する輸液用容器であって、該輸液用容器は、該容器を吊り下げるための懸垂孔を備え、少なくとも 1 つの薬剤室は該懸垂孔内に侵入しているの

ので、投与準備時に複数の薬剤室内の薬剤を混合し忘れていても、患者のベッドサイドで輸液用スタンドに輸液用容器を懸垂する際、懸垂孔を押し開く必要があるため、懸垂孔内に侵入している第 2 の薬剤室に注意が向き、混合し忘れに気づきやすく、混合し忘れたまま薬剤を投与する危険性が極めて少ない。特に、目立たない為

に注意が向きにくく混合し忘れなどのミスにつながるような小容量の薬剤室を必要とする医薬品容器の場合に、本発明がより一層効果的となる。

【図面の簡単な説明】

【図 1】図 1 は、本発明の実施例の輸液用器具の平面図である。

【図 2】図 2 は、図 1 の A-A 線断面図である。

【図 3】図 3 は、B-B 線断面図である。

【図 4】図 4 は、本発明の他の実施例の輸液用器具の懸\*

\* 垂孔付近の水平方向断面図である。

【図 5】図 5 は、本発明の他の実施例の輸液用器具の平面図である。

【図 6】図 6 は、図 5 の C-C 線断面図である。

【図 7】図 7 は、本発明の他の実施例の輸液用器具の平面図である。

【図 8】図 8 は、本発明の他の実施例の輸液用器具の平面図である。

【図 9】図 9 は、図 8 の D-D 線断面図である。

【図 10】図 10 は、本発明の他の実施例の輸液用器具の懸垂孔付近の垂直方向断面図である。

【図 11】図 11 は、本発明の他の実施例の輸液用器具の懸垂孔付近の垂直方向断面図である。

【図 12】図 12 は、図 11 の E-E 線端面図である。

【図 13】図 13 は、図 12 の F-F 線断面図である。

【図 14】図 14 は、図 11 に示した輸液用器具の連通可能部を説明するための説明図である。

【図 15】図 15 は、図 11 に示した輸液用器具の連通可能部を説明するための説明図である。

【図 16】図 16 は、図 11 に示した輸液用器具の連通可能部を説明するための説明図である。

【図 17】図 17 は、図 11 に示した輸液用器具の連通可能部を説明するための説明図である。

【図 18】図 18 は、本発明の他の実施例の輸液用器具の懸垂孔付近の斜視図である。

【図 19】図 19 は、図 18 に示した輸液用器具の懸垂孔付近の説明図である。

【符号の説明】

1 輸液用容器

11 第 1 の薬剤室

12 第 2 の薬剤室

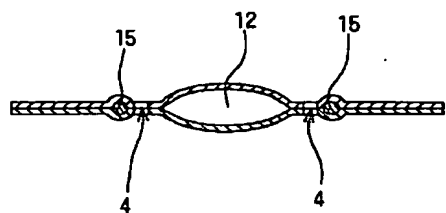
4 懸垂孔

5 隔壁 (連通可能部)

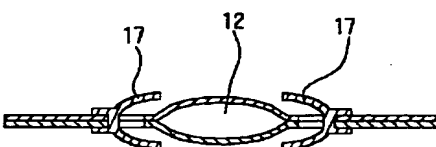
6 隔壁 (連通可能部)

7 薬液流出口

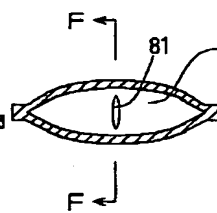
【図 3】



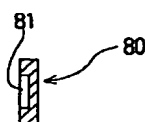
【図 4】



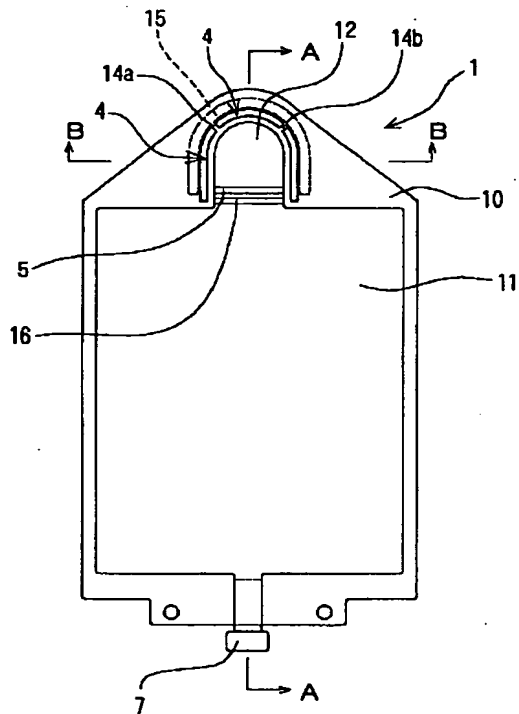
【図 12】



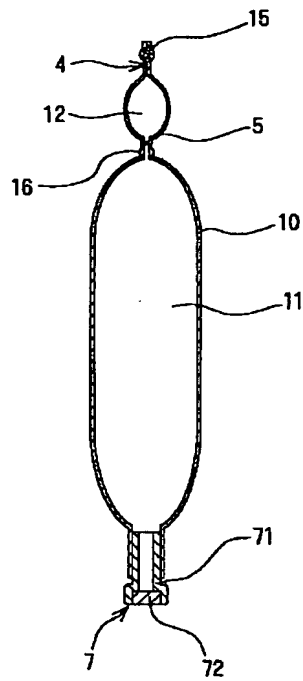
【図 13】



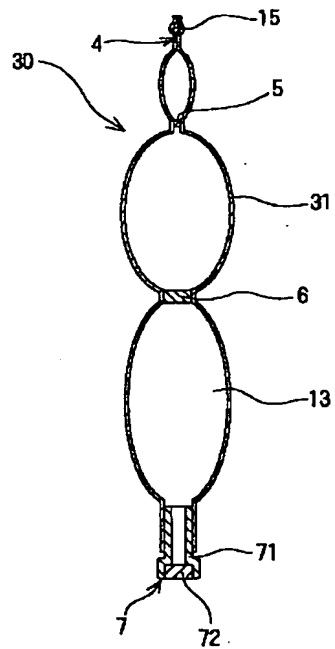
【図 1】



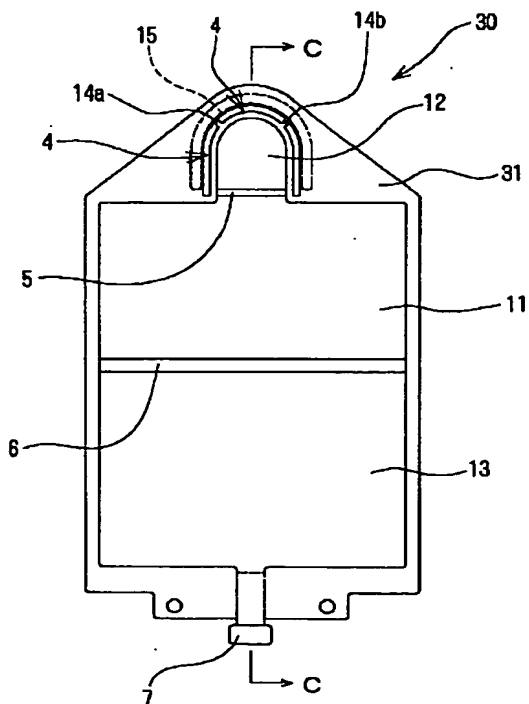
【図 2】



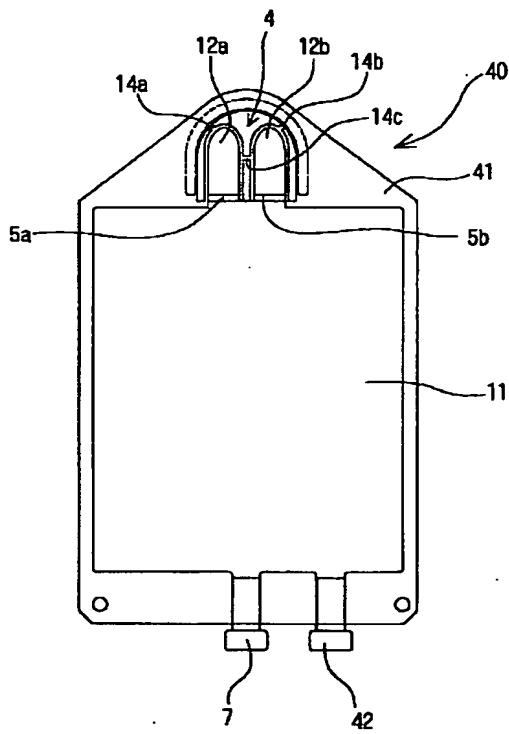
【図 6】



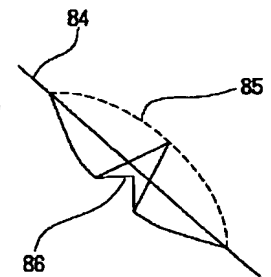
【図 5】



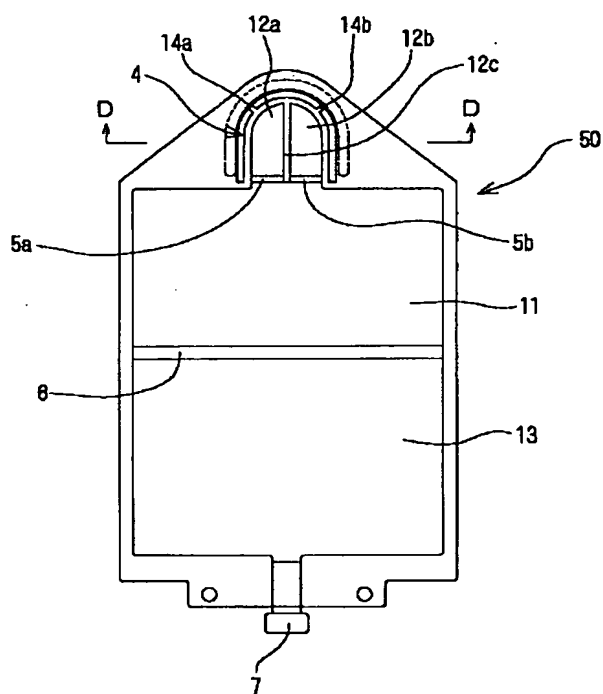
【図 7】



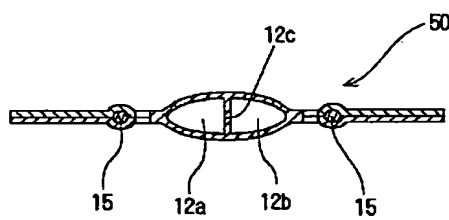
【図 16】



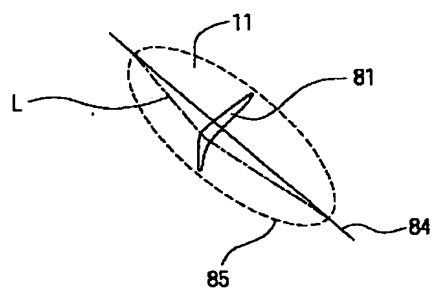
【図 8】



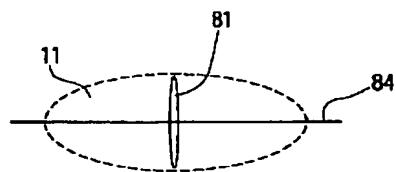
【図 9】



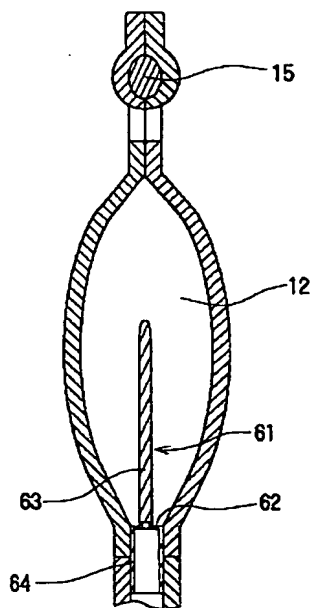
【図 14】



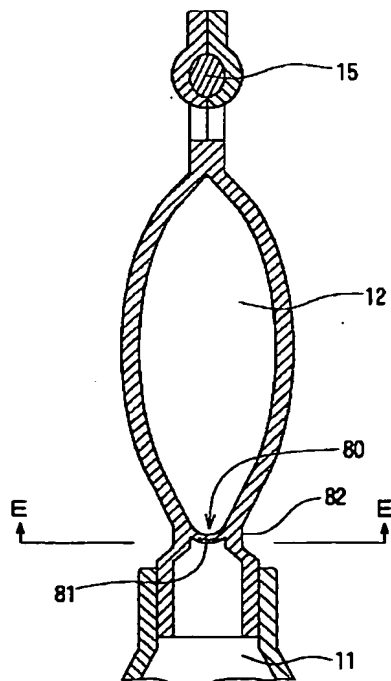
【図 15】



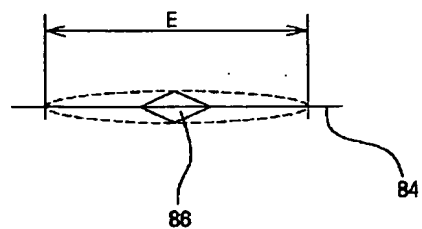
【図 10】



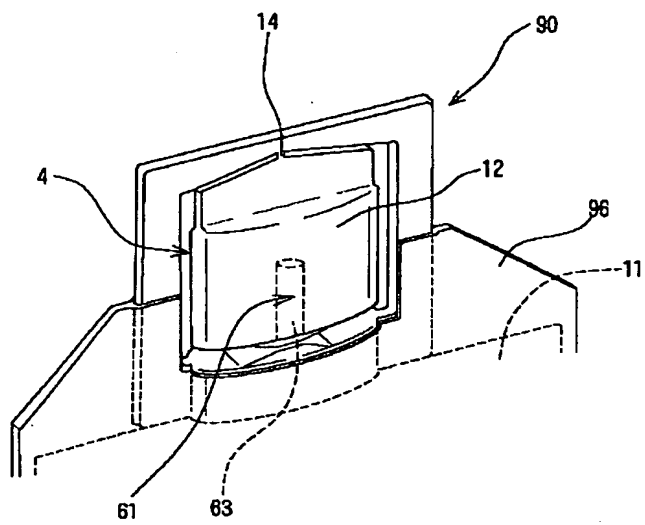
【図 11】



【図 17】



【図18】



【図19】

